

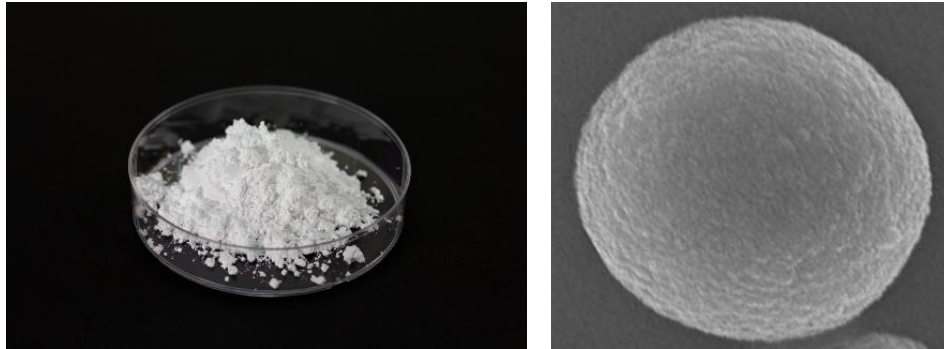
半導体パッケージの反りを抑制する負膨張フィラーを新たに事業化

～半導体の熱マネジメントに貢献する新材料「M-Filleris™（エム・フィラリス）NTE」を展開～

三菱ケミカル株式会社（本社：東京都千代田区、社長：筑本 学、以下「当社」）は、半導体パッケージ材料向けの新しい負膨張フィラー※を開発し、事業化することを決定しました。2026 年度中にパイロット品の販売を開始し、顧客での評価・認証取得を進め、2027 年度下期に量産品の販売を開始します。

※加熱時に収縮するフィラーのこと

新たに事業化する負膨張フィラーは「M-Filleris™（エム・フィラリス）NTE」のブランド名で展開し、今後「M-Filleris™」シリーズとして、放熱性や電気特性といった性能を持つ、他の機能性フィラーもラインナップに加わる予定です。

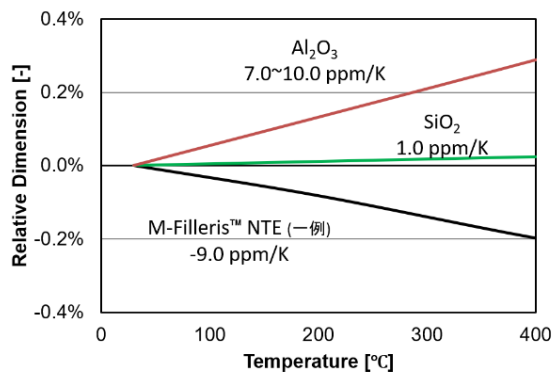


左：負膨張フィラー（粉末）、右：粒子（電子顕微鏡写真）

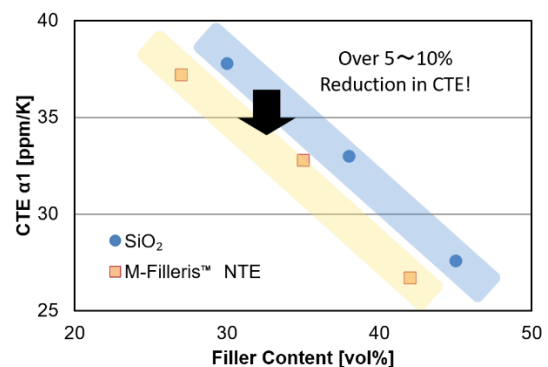
■背景

近年、AI サーバーや高性能コンピューティング（HPC）の普及に伴い、半導体にはさらなる高性能化が求められています。半導体パッケージは、チップレット技術や 3D スタッキング技術など高度なパッケージング技術の採用が進んでおり、チップの高密度実装による発熱増加が課題となっています。

現在、半導体パッケージ材料には主にエポキシ樹脂とシリカフィラーが使用されており、熱膨張による反りを抑制するためフィラーの高充填化が進んできました。しかし近年はその充填量も限界に近づいており、さらなる熱膨張低減に対応するため、当社は加熱時に収縮する特性を持つ負膨張フィラーを開発しました。



温度上昇による寸法変化例



エポキシ樹脂にフィラーを混練した硬化体の熱膨張係数（CTE）比較

■特長

本製品は、当社が長年培ってきた無機材料の設計技術により開発したもので、従来の負膨張材料で課題となっていた使用温度範囲の狭さ、非球形、高比重、高吸水性等を克服し、半導体パッケージ用途への適用を可能としました。主な特長は以下のとおりです。

- ・ エポキシ樹脂等へ配合した際の優れた熱膨張低減効果
- ・ 室温～400 度の広い温度範囲における負膨張特性
- ・ 球状形状による優れた流動性と分散性
- ・ 不純物コントロールによる低 α 線（ソフトエラーの低減）
- ・ 一般的な半導体向けフィラー（シリカフィラー）と同等の比重・低吸水性
- ・ 半導体封止材、アンダーフィル材、ビルドアップフィルム材などへの適用

さらに、当社の既存事業であるエポキシ樹脂とのシナジーを生かし、フィラー単体だけでなく、エポキシ樹脂等と混練したマスターバッチでの提供も予定しています。これにより、お客様の材料設計や開発期間の短縮にも貢献します。

当社は本製品を通じて、AI・データセンター需要の拡大に伴い成長が期待される半導体材料市場において、新たなソリューションを提供するとともに、持続的な社会の発展に貢献していきます。

■参考情報

- ・ 製品サイト

https://www.m-chemical.co.jp/products/departments/mcc/nes/product/1216975_9018.html

・ 当社は 2026 年 5 月に米国フロリダ州オーランドで開催された半導体パッケージング分野の国際学会「Electronic Components and Technology Conference 2026」において、本材料について発表しました。

・ 当社は 2026 年 9 月 2 日～4 日に台湾・台北市で開催される半導体産業展示会「SEMICON Taiwan 2026」に出展し、本材料について展示します。

<https://www.semicontaiwan.org/zh>

以 上

お問合せ先 三菱ケミカル株式会社 コーポレートコミュニケーション部 メディアリレーショングループ TEL：03-6748-7140
--